



**Φυσική Κατάσταση, Διατροφικές Συνήθειες και Καθημερινές Κινητικές Δραστηριότητες
Παχύσαρκων και μη, Μαθητών Ε' και ΣΤ' Τάξης Δημοτικού Σχολείου**

Σπυρίδων Κάμτσιος & Νικόλαος Διγγελίδης
ΤΕΦΑΑ, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Περίληψη

Σκοπός της έρευνας ήταν να εξεταστούν οι διαφορές μεταξύ μαθητών και μαθητριών Ε' και ΣΤ' τάξης δημοτικού σχολείου με διαφορετικό δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ), σε επιλεγμένες παραμέτρους αξιολόγησης της φυσικής κατάστασης, αλλά και σε κάποιες καθημερινές διατροφικές και κινητικές τους συνήθειες. Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 141 μαθητές και μαθήτριες (67 αγόρια, 74 κορίτσια). Οι μαθητές συμμετείχαν σε δοκιμασίες αξιολόγησης της φυσικής τους κατάστασης με τη χρήση της δέσμης δοκιμασιών Eurofit και συμπλήρωσαν ειδικά διαμορφωμένο ερωτηματολόγιο, που αφορούσε στις καθημερινές κινητικές και διατροφικές τους συνήθειες. Σύμφωνα με την τιμή του ΔΜΣ που είχαν, το 17% και το 11.3% κατατάχθηκαν στην κατηγορία των σωματικά υπέρβαρων και παχύσαρκων αντίστοιχα. Από την ανάλυση των δεδομένων (one-way ANOVA), με ανεξάρτητη μεταβλητή το ΔΜΣ, διαπιστώθηκε ότι οι παχύσαρκοι και υπέρβαροι μαθητές είχαν χαμηλότερες επιδόσεις στη δοκιμασία του άλματος σε μήκος άνευ φοράς, στην ταχύτητα σε δρόμο 30m και στο παλίνδρομο τρέξιμο 20m, που προσδιορίζει την καρδιοαναπνευστική τους αντοχή. Επίσης, υιοθετούν καθιστικές καθημερινές συμπεριφορές, όπως πολλές ώρες παρακολούθησης τηλεόρασης, καθώς και ανθυγιεινές διατροφικές συνήθειες. Τα ευρήματα της έρευνας κάνουν επιτακτική την ανάγκη για στοχευμένες παρεμβάσεις μέσω του μαθήματος φυσικής αγωγής στο σχολείο, με σκοπό την πληροφόρηση για τους κινδύνους υγείας που οφείλονται στην υποκινητικότητα και στις ανθυγιεινές διατροφικές συνήθειες, αλλά και για τη δημιουργία συμπεριφορών τέτοιων που θα ωθούν όλους τους μαθητές σε καθημερινή φυσική δραστηριότητα και άσκηση.

Λέξεις κλειδιά: *παχύσαρκια, eurofit test, διατροφικές συνήθειες.*

**Physical Fitness, Nutritional Habits and Daily Locomotive Action of 12-Years Children
with Different Body Mass Index**

Spiridon Kamtsios & Nikolaos Digelidis

Department of Physical Education and Sports Sciences, University of Thessaly, Trikala, Hellas

Abstract

The purpose of this study was to examine the differences among pupils of the 5th and 6th grades of the primary school, with different body mass index (BMI) as to a) their performance in specific physical fitness tests, b) their daily nutritional and locomotive behaviors. In the sample of the survey participated 141 pupils (67 boys and 74 girls), which took participation in the specific Eurofit tests, completed specially adjusted questionnaire, and they were divided, according to their BMI, to those with: a) normal BMI, b) overweight children and c) obese children. The 17% and 11.3% of those pupils were placed in the category of the overweight and that of the obesity accordingly. From the data analysis (one-way anova), with BMI as independent variable, it was found out that the obese and overweight pupils had lower performance in long jump, in 30 m speed and in 20 m shuttle run. Also they adopt sedentary daily habits, such as many hours of TV watching and unhealthy nutrition habits. The results of this study showed the need of a necessary school intervention through physical education lessons, in order to inform for health risk, which is due to the limited amount of physical activity and the unhealthy nutrition habits, but also for the creation of such behaviors as those which should motivate all the pupils in the daily physical activity and exercise.

Key words: *obesity, Eurofit test, body mass index*

Εισαγωγή

Η φυσική δραστηριότητα επηρεάζει θετικά τη φυσική και τη ψυχολογική υγεία και είναι σημαντική για όλα τα στάδια της ζωής του ατόμου, από την παιδική ηλικία, μέχρι τα βαθιά γεράματα. Καθορίζει το επίπεδο της υγείας και της ποιότητας ζωής των νέων ατόμων, καθώς έρευνες έχουν δείξει ότι τα παιδιά και οι έφηβοι που παίρνουν μέρος σε κανονική φυσική δραστηριότητα έχουν πνευματική, ψυχολογική και σωματική υγεία (Hagger, Chatzisarantis, & Biddle 2001; Hagger, Chatzisarantis, Biddle, & Orball 2001; Papacharisis & Goudas, 2003; Theodorakis, Natsis, Papaioannou, & Goudas, 2002). Η κανονική φυσική δραστηριότητα έχει πολλά οφέλη, στα οποία περιλαμβάνεται η καρδιοαναπνευστική αντοχή, η αύξηση της δύναμης και η βελτίωση της εικόνας του σώματος. Συνδέεται επίσης θετικά στους εφήβους με υψηλότερα επίπεδα αυτοεκτίμησης και αυτοπεποίθησης και χαμηλότερα επίπεδα άγχους και στρες (Theodorakis et al., 2002).

Παρόλα όμως τα θετικά της συμμετοχής στη φυσική δραστηριότητα, πολλά άτομα στον ανεπτυγμένο κόσμο δεν αθλούνται. Ο σύγχρονος τρόπος ζωής κάνει τους ανθρώπους να κινούνται όλο και πιο λίγο, περιορίζοντας τις βασικές τους κινητικές δραστηριότητες, τη συμμετοχή σε φυσική άσκηση και σε ψυχαγωγικές αθλητικές δραστηριότητες, που είναι απαραίτητες για τη βελτίωση της υγείας και της ποιότητας ζωής. Αποτέλεσμα αυτού είναι η υποκινητικότητα, που αποτελεί μια σύγχρονη επιδημία του ανεπτυγμένου κόσμου (WHO, 2003). Η έλλειψη φυσικής δραστηριότητας σε παιδιά και εφήβους είναι ιδιαίτερα σημαντικό πρόβλημα, αφού χρόνιες ασθένειες των ενηλίκων όπως καρδιαγγειακά νοσήματα, διαβήτης τύπου II, παχυσαρκία και υποκινητικότητα, δρομολογούνται κατά την παιδική ηλικία (Τζέτζης, Κακαμούκας, Γούδας, & Τσορμπατζούδης, 2005).

Ιδιαίτερο πρόβλημα, λόγω υποκινητικότητας και λόγω κακών διατροφικών συνηθειών, αποτελεί η παχυσαρκία, που ξεκινά από την παιδική ηλικία. Έρευνες στο εξωτερικό, αλλά και στην Ελλάδα έχουν καταγράψει μεγάλο αριθμό μαθητών που είναι υπέρβαροι και παχύσαρκοι (Canning, Courage, & Frizzell, 2004; Elgar, Roberts, Moore, & Tudor-Smith, 2005; Ελληνική Ιατρική Εταιρεία Παχυσαρκίας, 2005; Karayiannis, Yannakoulia, Terzidou, Sidossis, & Kokkevi, 2003; Wang, 2004).

Τα παχύσαρκα παιδιά, αγόρια και κορίτσια, βιώνουν ένα αρνητικό στρες, έχουν χαμηλή αυτοεκτίμηση και κακή εικόνα για το σώμα τους (Τζέτζης και συν., 2005). Συνήθως δε συμμετέχουν σε επαρκή φυσική δραστηριότητα και αυτό λόγω της διάκρισής τους από τους συνομήλικούς τους, αλλά και λόγω των μειωμένων αθλητικών τους επιδόσεων (Rowland, 1990).

Σύμφωνα με τους Taylor και Baranowski (1991), η κινητική δραστηριότητα και η καρδιοαναπνευστική αντοχή στα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά είναι σαφώς χαμηλότερη σε σχέση με τα παιδιά με φυσιολογικό σωματικό βάρος. Επίσης, διάφορες έρευνες με τη χρήση επιταχυνσιόμετρου (CSA accelerometer), συνέκριναν τη φυσική δραστηριότητα μεταξύ παχύσαρκων, υπέρβαρων και παιδιών με φυσιολογικό σωματικό βάρος και έδειξαν ότι τα παχύσαρκα και υπέρβαρα παιδιά συμμετείχαν λιγότερο σε δραστηριότητες μέτριας και έντονης έντασης, κάτι που επηρεάζει το επίπεδο της φυσικής τους κατάστασης, αλλά και τα επίπεδα σωματικού υπέρβαρου και παχυσαρκίας (Mota, Santos, Guerra, Ribeiro, & Duarte, 2000; Trost, Kerr, Ward, & Pate, 2001; Trost, Sirard, Dowda, Pfeiffe, & Pate, 2003). Ερευνητικές αναφορές επίσης εστιάζονται στο γεγονός ότι υπάρχει μια αρνητική συσχέτιση μεταξύ των επιπέδων φυσικής κατάστασης, φυσικής δραστηριότητας και παχυσαρκίας (Reybraick, Weymans, Vinckx, Stijns, & Vanderschueren, 1987; Ward, Trost, & Felton, 1997). Οι Ward και Evans (1995), αναφέρουν ότι τα παχύσαρκα και υπέρβαρα παιδιά και έφηβοι, έχουν χαμηλότερα επίπεδα φυσικής κατάστασης, σε σχέση με τους συνομήλικούς τους με φυσιολογικό σωματικό βάρος.

Βασικό σημείο λουπόν για την καταπολέμηση της παιδικής παχυσαρκίας είναι η συνεχώς αυξανόμενη συμμετοχή σε φυσική δραστηριότητα και άσκηση, καθώς και η παρακίνηση των μαθητών/τριών για να συμμετέχουν ενεργά σε ένα πρόγραμμα φυσικής δραστηριότητας, που όμως απαιτεί ειδική προσαρμογή (Sothorn et al., 1999). Έτσι, οι παρεμβάσεις και τα προγράμματα φυσικής δραστηριότητας που απευθύνονται σε παχύσαρκα και υπέρβαρα παιδιά, θα πρέπει να είναι προσαρμοσμένες στα επίπεδα φυσικής τους κατάστασης και να μη συμβάλλουν στην αποθάρρυνσή τους από τη συμμετοχή σε μελλοντική φυσική δραστηριότητα και άσκηση. Τέτοια όμως προγράμματα, απαιτούν τη γνώση των διαφορετικών χαρακτηριστικών της φυσικής κατάστασης στο συγκεκριμένο πληθυσμό (Deforche et al., 2003).

Σκοπός της έρευνας ήταν η αναζήτηση και η αξιολόγηση των διαφορών στα επίπεδα φυσικής κατάστασης σε μαθητές και μαθήτριες που φοιτούσαν στην Ε' και ΣΤ' τάξη του δημοτικού σχολείου και που κατατάσσονται σύμφωνα με την τιμή του Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) που έχουν, σε μαθητές με φυσιολογικό σωματικό βάρος, υπέρβαροι και παχύσαρκοι. Επιμέρους σκοποί ήταν να διερευνηθούν πιθανές διαφορές ως προς κάποιες καθημερινές, αθλητικές και διατροφικές συνήθειες και να συνδεθούν αυτές με τα ποσοστά παχυσαρκίας και σωματικού υπέρβαρου.

Μέθοδος και διαδικασία

Συμμετέχοντες

Στην έρευνα συμμετείχαν οικειοθελώς μαθητές και μαθήτριες που φοιτούσαν στην Πέμπτη και Έκτη τάξη δημοτικών σχολείων της Ανατολικής

Αττικής. Το δείγμα της μελέτης αποτέλεσαν 141 άτομα, 67 αγόρια και 74 κορίτσια, με μέσο όρο ηλικίας τα 11,2 έτη. Τα χαρακτηριστικά του δείγματος (μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις), σε σχέση με τις κατηγορίες του ΔΜΣ και το φύλο παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.

Πίνακας 1. Χαρακτηριστικά του δείγματος (ΜΟ και ΤΑ) σε σχέση με τις κατηγορίες ΔΜΣ και το φύλο.

	Φύλο	Φυσιολογικά (n=101)		Υπέρβαρα (n=24)		Παχύσαρκα (n=16)	
		ΜΟ	ΤΑ	ΜΟ	ΤΑ	ΜΟ	ΤΑ
Ηλικία (έτη)	Αγόρια	11.53	.60	11.76	.45	11.33	.61
	Κορίτσια	11.60	.69	11.69	.68	11.58	.66
Ύψος (cm)	Αγόρια	144	.082	150	.069	152	.061
	Κορίτσια	142	.093	147	.057	148	.079
Βάρος (kg)	Αγόρια	33.87	7.17	48.46	4.86	60	9.12
	Κορίτσια	32.27	6.81	45.55	3.45	63.86	16.79

Όργανα μέτρησης

Για τους σκοπούς της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν τα παρακάτω όργανα μέτρησης :

Ευρωπαϊκή Δέσμη Δοκιμασιών Eurofit, με την οποία καταγράφηκε και αξιολογήθηκε η φυσική κατάσταση των μαθητών. Οι δοκιμασίες οι οποίες διεξήχθησαν με την παρακάτω σειρά περιελάμβαναν, τη δίπλωση από την εδραία θέση (cm), την ταχύτητα σε δρόμο 30m (s), αναδιπλώσεις από την κατάκλιση σε χρόνο 30s, ρίψη ιατρικής μπάλας πάνω από το κεφάλι (m), άλμα σε μήκος άνευ φοράς (m), και η παλινδρομη δοκιμασία αντοχής 20m (αριθμός των σταδίων ή φάσεων και η αντιστοιχία σε VO_{2max}). Οι συνθήκες μέτρησης ήταν οι ίδιες για όλους τους μαθητές και τις μαθήτριες, οι οποίοι υποβλήθηκαν στις δοκιμασίες με την ίδια σειρά εκτέλεσης. Ιδιαίτερη προσοχή δόθηκε στην παρακίνηση των παιδιών, ειδικά κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της παλινδρομης δοκιμασίας αντοχής. Οι συγκεκριμένες δοκιμασίες που περιλαμβάνονται στο πρωτόκολλο Eurofit, έχουν βρεθεί έγκυρες και με υψηλό δείκτη επαναληψιμότητας (Georgiadis & Klissouras, 1989; Leger & Lamdert, 1982) και έχουν χρησιμοποιηθεί επανειλημμένα σε μαθητές δημοτικών σχολείων σε χώρες της Ευρώπης (Committee of Experts in Sports Research, 1990).

Ερωτηματολόγιο: Οι μαθητές και οι μαθήτριες συμπλήρωσαν ειδικά διαμορφωμένο ερωτηματολόγιο με ερωτήσεις κλειστού τύπου (Ναι-Όχι), που αφορούσαν κάποιες καθημερινές διατροφικές συνήθειες (π.χ. «Τις τελευταίες 4 ημέρες έφαγες έτοιμα χάμπουργκερ, άσπρες σάλτσες, πατατάκια, γαριδάκια, κρουασάν ή άλλα σνακ»), καθημερινές αθλητικές συνήθειες (π.χ. «συμμετέχεις σε αθλητι-

κούς συλλόγους τον ελεύθερό σου χρόνο»), και ερωτήσεις του τύπου «πόσες ώρες βλέπεις τηλεόραση την ημέρα, ή πόσες ώρες ασχολείσαι με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή».

Υπολογισμός του Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ): Αναφέρθηκε και καταγράφηκε προσωπικά το ύψος και το βάρος από τους ίδιους τους μαθητές. Οι μονάδες μέτρησης αναγράφηκαν σε μέτρα και εκατοστά και κιλά, αντίστοιχα για το ύψος και το βάρος. Η προσωπική αναφορά σε ύψος και βάρος γενικά γίνεται δεκτή σαν αποτελεσματική και αξιόπιστη και αποτελεί μια εναλλακτική συμβολική λογική για την απευθείας μέτρηση σε επιδημιολογικές μελέτες και στην υπάρχουσα βιβλιογραφία. (Cumming, Eisenmann, Smoll, Smith, & Malina, 2005; Janssen, Katzmarzyk, Boyce, King, & Pickett, 2004; Karayiannis et al., 2003). Επίσης ο ΔΜΣ προσφέρει μια ακριβή μέτρηση του ποσοστού παχυσαρκίας και σωματικού υπέρβαρου, τόσο στα παιδιά, όσο και στους εφήβους (Cole, Bellizzi, Flegal, & Dietz, 2000; Dietz & Belizzi, 1999).

Διαδικασία μέτρησης

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε από τον Οκτώβριο 2004, μέχρι τον Ιανουάριο 2005, στη διάρκεια του μαθήματος φυσικής αγωγής. Οι μαθητές ενημερώθηκαν αρχικά για τη διαδικασία και τονίστηκε ότι η συμμετοχή στην έρευνα γίνεται σε εθελοντική βάση. Το πρώτο στάδιο της έρευνας περιελάμβανε τις μετρήσεις της φυσικής κατάστασης, ενώ το δεύτερο τη συμπλήρωση των ειδικά διαμορφωμένων ερωτηματολογίων από τους μαθητές. Πριν από όλες τις δοκιμασίες δόθηκαν στους εξεταζόμενους οι αναγκαίες τυποποιημένες οδηγίες για τον τρόπο εκτέλεσης. Ιδιαίτερα, κατά την πα-

λίνδρομη δοκιμασία αντοχής 20m, οι μαθητές παρακινούνταν από τους ερευνητές να καταβάλλουν το μέγιστο των δυνατοτήτων τους. Το στάδιο στο οποίο κάποιος μαθητής εγκατέλειπε την προσπάθεια αποτελούσε την επίδοσή του, από την οποία γινόταν εκτίμηση της μέγιστης πρόσληψης οξυγόνου (σε ml/kg/min) με τη βοήθεια πινάκων (Leger, Mercier, Gadoury, & Lambert, 1988).

Στατιστική ανάλυση

Για όλες τις στατιστικές αναλύσεις χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πρόγραμμα SPSS 11.0. Αρχικά εφαρμόστηκε περιγραφική στατιστική σε όλες τις εξεταζόμενες παραμέτρους. Ανάλυση διακύμανσης (ANOVA), μονής κατεύθυνσης χρησιμοποιήθηκε για τη διερεύνηση των διαφορών ως προς την ανεξάρτητη μεταβλητή (κατηγορίες ΔΜΣ). Το post-hoc του scheffe χρησιμοποιήθηκε για τον έλεγχο της σημαντικότητας των διαφορών μεταξύ μαθητών και μαθητριών με διαφορετικό ΔΜΣ. Για να εξεταστούν τυχόν διαφορές μεταξύ φυσιολογικών, υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών σε κάποιες καθημερινές διατροφικές συνήθειες και κινητικές δραστηριότητες, εφαρμόστηκε το χρησιμοποιήθηκε το chi-square test. Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε στο $p < .05$.

Αποτελέσματα

Οι μαθητές και μαθήτριες ανάλογα με την τιμή του δείκτη μάζας σώματος που είχαν, κατανεμήθηκαν σε μια από τις 3 κατηγορίες ΔΜΣ, φυσιολογικός, υπέρβαρος, παχύσαρκος, σύμφωνα με τα διεθνή όρια υπέρβαρων και παχύσαρκων αγοριών και κοριτσιών (Cole et al., 2000). Το 71.6% ($n=101$) των μαθητών είχαν φυσιολογικό ΔΜΣ, το 17% ($n=24$) ανήκαν στην κατηγορία των υπέρβαρων και το 11.3% ($n=16$) στην κατηγορία των παχύσαρκων. Στον Πίνακα 2 παρουσιάζονται οι διαφορές μεταξύ μαθητών με φυσιολογικό σωματικό βάρος, υπέρβαρων και παχύσαρκων, στις επιλεγμένες αθλητικές δοκιμασίες.

Πίνακας 2 : Διαφορές παχύσαρκων, υπέρβαρων και μαθητών με φυσιολογικό ΔΜΣ (μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις) στις επιλεγμένες αθλητικές δοκιμασίες.

Δοκιμασία	Κατηγορίες δείκτη μάζας σώματος					
	Φυσιολογικός		Υπέρβαρος		Παχύσαρκος	
	ΜΟ	ΤΑ	ΜΟ	ΤΑ	ΜΟ	ΤΑ
Ρίψη μπάλας (cm)	4.04*	2.03	4.52	2.37	2.88*	2.88
Άλμα σε μήκος (cm)	133**	.177	125	.174	119**	.161
Ταχύτητα 30m (sec)	6.14**	.52	6.43	.50	7.02**	.21
VO ₂ max (ml/kg/min)	27.13*	7.72	24.5	5.55	22.96*	4.49
Κοιλιακοί	18.2	4.76	17.58	4.95	15.87	5.35
Ευλυγισία (cm)	16.8	6.96	15.83	9.14	16.94	9.85

* $p < .05$, ** $p < .01$

Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ μαθητών με φυσιολογικό ΔΜΣ, υπέρβαρων και παχύσαρκων στη δοκιμασία της ρίψης ιατρικής μπάλας βάρους 1 kgf πάνω από το κεφάλι ($F_{3,140}=3.86$, $p=.02$) και στη δοκιμασία του δρόμου ταχύτητας 30m ($F_{2,140}=22.42$, $p<.001$), με τους μαθητές με φυσιολογικό ΔΜΣ να έχουν καλύτερες επιδόσεις σε όλες τις παραπάνω δοκιμασίες αξιολόγησης της φυσικής κατάστασης σε σχέση με τους μαθητές που κατατάσσονται στην κατηγορία των υπέρβαρων ενώ αυτοί με τη σειρά τους φάνηκε να είναι καλύτεροι σε σχέση με τους μαθητές που κατατάσσονται στην κατηγορία των παχύσαρκων.

Στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ μαθητών με φυσιολογικό ΔΜΣ και παχύσαρκων διαπιστώθηκαν στη δοκιμασία του άλματος σε μήκος άνευ φοράς ($F_{2,140}=6.29$, $p=.002$) και στην παλίνδρομη δοκιμασία αντοχής ($F_{2,140}=3.35$, $p=.038$, Πίνακας 1). Αντίθετα, δεν παρουσιάστηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στη δοκιμασία των αναδιπλώσεων από την κατάκλιση σε χρόνο 30s ($F_{2,140}=1.77$, $p>.05$), και στη δοκιμασία της διπλώσης από την εδραία θέση ($F_{2,140}=1.65$, $p>.05$, Πίνακας 1).

Με τη χρήση του chi-square test, φάνηκαν διαφορές στις καθημερινές διατροφικές συνήθειες και σε κάποιες καθημερινές κινητικές δραστηριότητες μεταξύ μαθητών που κατατάσσονται λόγω του ΔΜΣ που έχουν σε διαφορετικές κατηγορίες. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι δεν υπήρχε διαφορά μεταξύ τους στις ποσότητες των λαχανικών, δημητριακών, φρέσκου γάλακτος που καταναλώνουν εβδομαδιαίως, αλλά φάνηκαν διαφορές μεταξύ των μαθητών που έχουν φυσιολογικό ΔΜΣ και αυτών που ανήκουν στην κατηγορία των υπέρβαρων και παχύσαρκων στην κατανάλωση φρούτων, στην κατανάλωση τροφών τύπου χάμπουργκερ, πατατάκια, γαριδάκια, κρουασάν, καθώς και στην κατανάλωση ανθρακούχων αναψυκτικών τύπου cola, με τους μαθητές και μαθήτριες που κατατάσσονται

Πίνακας 3: Αποτελέσματα chi-square test για τις διατροφικές συνήθειες.

	chi-square test
Σαλάτες	$\chi^2_{(2)} = .805$
Φρούτα	$\chi^2_{(2)} = 30.18^{**}$
Δημητριακά	$\chi^2_{(2)} = 2.1$
Γάλα	$\chi^2_{(2)} = 2.08$
Πατατάκια, χάμπουργκερ	$\chi^2_{(2)} = 55.71^*$
Αναψυκτικά τύπου cola	$\chi^2_{(2)} = 38.23^*$

** $p < .001$

στην κατηγορία των υπέρβαρων και παχύσαρκων να καταναλώσουν μεγαλύτερες ποσότητες τροφών τύπου χάμπουργκερ και ανθρακούχα αναψυκτικά (Πίνακας 3).

Διαφορές επίσης φάνηκαν στις μεταβλητές που εξετάζαν τη συμμετοχή των μαθητών σε σχολικούς αγώνες και σε αθλητικούς συλλόγους, με τους μαθητές που έχουν φυσιολογικό ΔΜΣ να φαίνεται ότι συμμετέχουν περισσότερο, ενώ δε διαπιστώθηκαν διαφορές στη μεταβλητή «παιχνίδι ελεύθερου χρόνου». Δε διαπιστώθηκαν διαφορές στις ώρες που οι μαθητές ασχολούνται ημερησίως με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή, αλλά παρουσιάστηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ως προς τις ώρες που βλέπουν καθημερινά τηλεόραση, με το 12.9% των μαθητών με φυσιολογικό ΔΜΣ να βλέπει 3-5 ώρες τηλεόραση ημερησίως, τη στιγμή που το ποσοστό αυτό ανέρχεται στο 20.8% και 43.8% για τους υπέρβαρους και τους παχύσαρκους μαθητές αντίστοιχα. Τέλος, διαφορά φάνηκε στην αντίληψη της εικόνας του σώματος με τους μαθητές που έχουν φυσιολογικό ΔΜΣ να έχουν θετικότερη εικόνα για το σώμα τους σε σχέση με τους υπόλοιπους (Πίνακας 4).

Πίνακας 4: Αποτελέσματα chi-square test για καθημερινές συνήθειες και δραστηριότητες.

	chi-square test
Συμμετοχή σε σχολ. αγώνες	$\chi^2_{(2)} = 23.93^{**}$
Συμμετοχή σε αθλητ. συλλόγους	$\chi^2_{(2)} = 10.91^*$
Παιχνίδι ελεύθερου χρόνου	$\chi^2_{(2)} = 3.36$
Παρακολούθηση TV	$\chi^2_{(2)} = 14.13^*$
Ενασχόληση με Η/Υ	$\chi^2_{(2)} = 2.18$
Εικόνα σώματος	$\chi^2_{(2)} = 28.46^{**}$

* $p < .05$, ** $p < .001$

Συσχετίσεις

Από τα αποτελέσματα της εξέτασης των συσχετίσεων φάνηκε ότι υπήρχε στατιστικά σημαντική αρνητική συσχέτιση μεταξύ του τύπου του ΔΜΣ και της επίδοσης α) στο άλμα σε μήκος ($r = -.29$, $p < .001$), β) στο παλίνδρομο τρέξιμο 20 m ($r = -.21$,

$p < .05$), και γ) στο δρόμο ταχύτητας 30m ($r = -.49$, $p < .001$).

Στατιστικά σημαντική αρνητική συσχέτιση υπήρξε μεταξύ του τύπου του ΔΜΣ και συγκεκριμένων διατροφικών συνθηκών, όπως της κατανάλωσης φρούτων ($r = -.46$, $p < .001$), της κατανάλωσης τροφών τύπου χάμπουργκερ ($r = -.59$, $p < .001$) και της κατανάλωσης αναψυκτικών τύπου cola ($r = -.49$, $p < .001$), ενώ στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση υπήρξε μεταξύ του τύπου του ΔΜΣ και συγκεκριμένων καθημερινών συνθηκών, όπως μέλος σε αθλητικό σύλλογο ($r = .27$, $p < .001$), ώρες ενασχόλησης με την τηλεόραση καθημερινά ($r = .23$, $p < .001$), συμμετοχή σε σχολικούς αγώνες ($r = .33$, $p < .001$), αλλά και για την εικόνα που έχουν οι μαθητές για το σώμα τους ($r = .44$, $p < .001$).

Συζήτηση

Από τα αποτελέσματα της έρευνας φάνηκε ότι σχεδόν το 1/3 των μαθητών και μαθητριών που συμμετείχαν (28.3%), χαρακτηρίστηκαν από σωματικό υπέρβαρο και παχυσαρκία, κάτι που συμφωνεί με πρόσφατες έρευνες που διεξήχθησαν στο εξωτερικό (Caning, Courage, & Frizell, 2004; Elgar, Roberts, Moore, & Tudor-Smith, 2005; Wang, 2004;), αλλά και στην Ελλάδα (Karayiannis, Yannakoulia, Terzidou, Sidossis, & Kokkevi, 2003; Mamalakis, Kafatos, Manios, Anagnostopoulou, & Apostolaki, 2000) και δείχνει ότι το φαινόμενο της παχυσαρκίας, που ξεκινά ήδη από την παιδική ηλικία, τείνει να εξελιχθεί σε μια επιδημική ασθένεια του σύγχρονου κόσμου (Center for Disease Control and Prevention, 2004).

Οι κυρίαρχοι λόγοι για το παραπάνω είναι η απουσία φυσικής δραστηριότητας, που είναι υπεύθυνη για ένα πολύ μεγάλο μέρος στην ανισορροπία που δημιουργείται στην κατανομή ενέργειας στον οργανισμό, αυξάνοντας έτσι τις πιθανότητες να γίνει κάποιος παχύσαρκος ή υπέρβαρος, αλλά και ο τρόπος ζωής της σύγχρονης κοινωνίας, που χαρακτηρίζεται από καθιστικές καθημερινές συνήθειες και ανθυγιεινές διατροφικές συμπεριφορές (U.S. Department of Health and Human Services, 2001). Εξαιτίας λοιπόν των αλλαγών στον τρόπο ζωής τον τελευταίο μισό αιώνα, παιδιά, έφηβοι και ενήλικες βλέπουν περισσότερες ώρες τηλεόραση, τρώνε μεγαλύτερες ποσότητες φαγητού, καταναλώνουν τροφές με μικρή διατροφική αξία και δεν αθλούνται καθόλου (Center for Disease Control and Prevention, 2004).

Η σημαντικά λιγότερη συμμετοχή σε μέτρια και έντονη φυσική δραστηριότητα των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών, η οποία επηρεάζει το επίπεδο της φυσικής τους κατάστασης, έχει φανεί από διάφορες έρευνες με τη χρήση εξειδικευμένων εργαλείων μέτρησης (CSA, επιταχυνσιόμετρο), σε

επίπεδο ημέρας (Trost et al., 2001; Mota et al., 2000) και σε επίπεδο εβδομάδας (Τζέτζης και συν., 2005), αλλά και με τη χρήση ερωτηματολογίων (Gordon - Larsen, 2001; Planinsec & Matejek, 2004). Στην έρευνα φάνηκε ότι τα παιδιά που κατατάσσονται στην κατηγορία των υπέρβαρων και παχύσαρκων, υστερούν σε σύγκριση με αυτά με φυσιολογικό σωματικό βάρος στην ταχύτητα, στη μέγιστη πρόσληψη οξυγόνου που προσδιορίζει την καρδιοαναπνευστική τους ικανότητα, στη ρίψη μπάλας πάνω από το κεφάλι και στο άλμα σε μήκος άνευ φοράς, ενώ δε φάνηκαν διαφορές στη δύναμη των κοιλιακών μυών και στη δοκιμασία της ευλυγισίας - ευκινησίας, ευρήματα που έρχονται σε συμφωνία με αποτελέσματα προηγούμενων ερευνών.

Σύμφωνα λοιπόν με τους Raudsepph και Jurinae (1996), το σωματικό βάρος έχει αρνητική συσχέτιση με την αερόβια ικανότητα, αλλά όχι με την ευλυγισία, ενώ οι Taylor et. al. (1991), εστιάζονται στην αρνητική συσχέτιση της μειωμένης κινητικής δραστηριότητας, της καρδιοαναπνευστικής αντοχής και της παχυσαρκίας. Αρνητική συσχέτιση της παχυσαρκίας και της ευκινησίας αναφέρουν και οι Minck, Ruiter, VanMechelem, Kemper και Twisk (2000), μετά από έρευνά τους σε ηλικιακό δείγμα 6-27 ετών, ενώ οι Deforche et. al. (2003) συμπεραίνουν ότι η φτωχότερη απόδοση των παχύσαρκων παιδιών ίσως εξαρτάται από το γεγονός ότι το υπερβολικό βάρος του σώματός τους επιβαρύνει επιπλέον την κίνησή τους, ιδίως κατά τη διάρκεια δραστηριοτήτων αντοχής. Ο Sung (2005) επίσης, αφού μέτρησε τις φυσικές ικανότητες 634 παιδιών, ηλικίας 8-12 ετών, αναφέρει ότι τα παχύσαρκα παιδιά είχαν χαμηλότερες επιδόσεις στην αντοχή, ενώ ο Bar-Or (1993) αναφέρει ότι τα παχύσαρκα και υπέρβαρα παιδιά και έφηβοι, αποφεύγουν τις δραστηριότητες που απαιτούν αντοχή, εξαιτίας της μεγάλης ενέργειας που καταβάλλουν και της κούρασης που νοιώθουν, σε σχέση με τα παιδιά και εφήβους με φυσιολογικό σωματικό βάρος.

Στην έρευνα που διεξήχθη σε μαθητές της Ανατολικής Αττικής, φάνηκε ότι οι παχύσαρκοι μαθητές βλέπουν περισσότερες ώρες τηλεόραση σε σχέση με τους υπόλοιπους, τόσο τις καθημερινές, όσο και τα Σαββατοκύριακα, κάτι που είναι σύμφωνο με πλήθος πρόσφατων ερευνών, οι οποίες αναφέρουν ότι η χαμηλή καθημερινή φυσική δραστηριότητα των παιδιών οδηγεί σε πολλές ώρες παρακολούθησης τηλεόρασης και κατ' επέκταση στην παχυσαρκία (Janssen et al., 2005; Hardus, Vuuren, Crawford, & Worsley, 2003). Σύμφωνα επίσης με τους Caroli, Argentieri, Cardone και Masi (2004), οι πολλές ώρες ενασχόλησης με τη τηλεόραση μειώνουν το χρόνο για την ενασχόληση με διάφορες κινητικές δραστηριότητες και αναφέρουν ότι υπάρχει μια θετική σχέση μεταξύ του χρόνου που δαπανάται για να δει κάποιος τηλεό-

ραση και του να είναι υπέρβαρος ή παχύσαρκος. Έχει λοιπόν τεκμηριωθεί τόσο στο εξωτερικό (Cheng, in press; Sothorn, 2004; Warren, Henry, Lightawler, Bradshaw, & Perwaiz, 2003), όσο και στην Ελλάδα (Ελληνική Εταιρεία Παχυσαρκίας, 2005), ότι οι πολλές ώρες παρακολούθησης τηλεόρασης συντελούν στην αύξηση της παιδικής παχυσαρκίας.

Η παχυσαρκία επίσης στα παιδιά έχει συνδεθεί πέρα από τις πολλές ώρες παρακολούθησης τηλεόρασης, με το ανθυγιεινό φαγητό (Hardus et al., 2003). Ο συνδυασμός γρήγορου και πρόχειρου φαγητού, η καθιστική ζωή και η έλλειψη φυσικής δραστηριότητας, μεγιστοποιούν το πρόβλημα (Sable et al., 2002). Αυτό φάνηκε και στην έρευνα που διεξήχθη στους μαθητές της Ανατολικής Αττικής, στην οποία διαπιστώθηκε ότι οι υπέρβαροι και παχύσαρκοι μαθητές είχαν υιοθετήσει ανθυγιεινές διατροφικές συνήθειες. Αρκετοί ερευνητές αναφέρουν ότι τα παιδιά υιοθετούν κάποιες ανθυγιεινές συνήθειες όταν βλέπουν τηλεόραση, όπως το να τρώνε διάφορα φαγητά τύπου σνάκ (Caroli et al., 2004; Wake, Hesketh, & Waters 2003). Αντίθετα, δε διαπιστώθηκε σημαντική συσχέτιση της παχυσαρκίας και των ωρών που ασχολούνται οι μαθητές με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή, κάτι που συμφωνεί με αποτελέσματα άλλων ερευνών (Wake et al., 2003). Η χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή δε φαίνεται να έχει σχέση με την παχυσαρκία, και αυτό γιατί ίσως αυτή η δραστηριότητα δεν είναι τόσο παθητική όσο η παρακολούθηση τηλεόρασης και ίσως γιατί τα παιδιά δεν τρώνε όταν ασχολούνται με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή, καθώς δεν έχουν τα χέρια τους ελεύθερα (Wake et al., 2003). Τέλος, στην έρευνα φάνηκε ότι οι υπέρβαροι και παχύσαρκοι μαθητές δεν είχαν καλή εικόνα για το σώμα τους. Η κακή λοιπόν εικόνα των υπέρβαρων και παχύσαρκων μαθητών για το σώμα τους, οδηγεί σε χαμηλή αυτοεκτίμηση (Mota et al., 2002), κάτι που προφανώς κάνει τους συγκεκριμένους μαθητές να φοβούνται να συμμετάσχουν σε αθλητικές δραστηριότητες, γιατί αναγκαία συγκρίνονται με τους συμμαθητές τους με φυσιολογικό ΔΜΣ. Για να μη συμβεί αυτό όμως θα πρέπει να παρακινηθούν οι μαθητές και να βοηθηθούν από όλους για να συμμετέχουν σε καθημερινές φυσικές δραστηριότητες (Zwiauer, 2000).

Από όλα τα παραπάνω φάνηκε ότι η καθιστική ζωή, η μη δραστήρια ζωή, τα χαμηλά επίπεδα φυσικής δραστηριότητας και οι πολλές ώρες παρακολούθησης τηλεόρασης, είναι καθοριστικοί παράγοντες για την αύξηση και τη γενίκευση της παχυσαρκίας (Deforche, Bourdeaudhuij, Tanghe, Hills, & DeBode 2004). Το συγκεκριμένο περιβάλλον για τα παιδιά περιλαμβάνει λίγες ευκαιρίες για φυσική δραστηριότητα και πολλές ευκαιρίες για καθιστική ζωή και υιοθέτηση ανθυγιεινών διατροφικών συνθηκών. Για να αντιμετωπιστεί αυτό το φαινόμενο πρέπει να στραφούμε όλοι στην αλλαγή των στά-

σεων και των αντιλήψεων για τη φυσική δραστηριότητα και τα σχολεία θα πρέπει να είναι ο πρώτος χώρος που θα διδαχθούν οι μαθητές την αξία της φυσικής δραστηριότητας και τα επιβλαβή αποτελέσματα από την παρακολούθηση τηλεόρασης, πολύωρης ενασχόλησης με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή και της ανθυγιεινής διατροφής (Sothorn,

2004). Γίνεται λοιπόν επιτακτική η ανάγκη δημιουργίας προγραμμάτων παρέμβασης σε θέματα υγείας και όχι μόνο, από πολύ μικρές ηλικίες, ώστε να καταστεί δυνατό τα παιδιά να αποκτήσουν τέτοια συμπεριφορά στον τρόπο ζωής και στη διατροφή τους, που να επηρεάζει θετικά την υγεία τους σε μακροχρόνια βάση.

Σημασία για τη Φυσική Αγωγή

Το μάθημα της φυσικής αγωγής αποτελεί ίσως το πιο βασικό μέσο ενασχόλησης με τη φυσική δραστηριότητα, βελτιώνοντας μέσω της κίνησης και της εκμάθησης κινητικών δεξιοτήτων τη φυσική κατάσταση των μαθητών, ενισχύοντας παράλληλα την πολύπλευρη ανάπτυξή τους. Ο περιορισμένος όμως χρόνος του μαθήματος φυσικής αγωγής στο σχολείο, ο ελάχιστος ελεύθερος χρόνος και ο σύγχρονος τρόπος ζωής των παιδιών, αποτρέπουν τη συμμετοχή σε επαρκή φυσική δραστηριότητα και άσκηση, με αποτέλεσμα την αύξηση του ποσοστού παχυσαρκίας και τα μειωμένα επίπεδα φυσικής κατάστασης. Προτείνεται η οργάνωση κατάλληλων προγραμμάτων άσκησης, μέσω του μαθήματος φυσικής αγωγής, διαμορφωμένα με τέτοιον τρόπο, που να δίνουν, αφενός μεν χρόνο σε δραστηριότητες μεγαλύτερης έντασης, με σκοπό τη βελτίωση της φυσικής κατάστασης των μαθητών και αφετέρου να οδηγούν και να παρακινούν όλα τα παιδιά σε υιοθέτηση συμπεριφορών καθημερινής φυσικής δραστηριότητας και άσκησης.

Σημασία για την Ποιότητα Ζωής

Η παχυσαρκία αποτελεί πλέον μια επιδημία του σύγχρονου κόσμου και αντιπροσωπεύει ένα μεγάλο πρόβλημα δημόσιας υγείας. Η υγεία είναι ένα βασικό συνθετικό στη λεγόμενη «ποιότητα ζωής» και εξαρτάται από τη φυσική δραστηριότητα και τη σωστή διατροφή. Παιδιά και έφηβοι συμμετέχουν ευκολότερα σε φυσική δραστηριότητα όταν νοιώθουν ικανοποίηση από τη συμμετοχή τους και την απόδοσή τους στην άσκηση, κάτι που προϋποθέτει ένα επίπεδο φυσικής κατάστασης. Προτείνεται καθημερινή φυσική δραστηριότητα και άσκηση, ανάλογα με τις ομάδες του πληθυσμού που συμμετέχουν σε αυτή, με σκοπό την αύξηση της φυσικής κατάστασης, την πρωτογενή πρόληψη εκφυλιστικών παθήσεων, καθώς και τη μείωση και αντιμετώπιση του φαινομένου της παχυσαρκίας.

Βιβλιογραφία

- Bar-Or, O. (1993). Physical activity and physical training in childhood obesity. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 33, 323-329.
- Canning, P., Courage, M., & Frizzell, L. (2004). Prevalence of overweight and obesity in a provincial population of Canadian preschool children. *Journal of Canadian Medical Association*, 171, 101-107.
- Caroli, M., Argentieri, L., Cardone, M., & Mase, A. (2004). Role of television in childhood obesity prevention. *International Journal of Obesity*, 28, 104-108.
- Center for Disease Control and Prevention, (2004). Physical activity and good nutrition: essential elements to prevent chronic diseases and obesity. (Ανακτήθηκε την 10/12/05 από <http://www.cdc.gov/nccdphp/publications/factsheets/Prevention/obesity.htm> .
- Cheng, T. (in press). Fast food, automobiles, television and obesity epidemic in Chinese children. *International Journal of Cardiology*.
- Cole, T., Bellizzi, M., Flegal, K., & Dietz, W. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *British Medical Journal*, 320, 1-6.
- Committee of Experts on Sports Research (1990). The Eurofit tests of physical fitness. *VIth European Research Seminar*. Izmir, 26-30 June.
- Council of Europe, (1998). Eurofit: *European test of physical fitness*. Rome.
- Cumming, S., Eisenmann, J., Smoll, F., Smith, R., & Malina, R. (2005). Body size and perceptions of coaching behaviors by adolescent female athletes. *Psychology of Sport and Exercise*, 6, 693-705.
- Deforche, B., Bourdeaudhuij, I., Tanghe, A., Hills, A., & DeBode, P. (2004). Changes in physical activity and psychosocial determinants of physical activity in children and adolescents treated for obesity. *Patient Education and Counseling*, 55, 407-415.
- Deforche, B., Lefevre, J., Bourdeaudhuij, I., Hills, A., Duquet, W., & Bouckaert, J. (2003). Physical fitness and physical activity in obese and non obese Flemish youth. *Obesity Research*, 11, 434-441.
- Dietz, W., & Bellizzi, M. (1999). Introduction: The use of body mass index to assess obesity in

- children. *American Journal of Clinical Nutrition*, 70(1), 123-125.
- Elgar, F.J., Roberts, C., Moore, L., & Tudor-Smith C. (2005). Sedentary behavior, physical activity and weight problems in adolescents in Wales. *Public Health*, 119(6), 518-524.
- Ελληνική Ιατρική Εταιρεία Παχυσαρκίας, (2005). 1^η Πανελλήνια επιδημιολογική μελέτη για την ανεύρεση του επιπολασμού της παχυσαρκίας των παιδιών και εφήβων στην ελληνική επικράτεια. Ανακτήθηκε την 12/12/05 από <http://www.eiep.gr/pages/home.htm>
- Gordon -Larsen, P. (2001). Obesity related knowledge, attitudes and behaviors in obese and non-obese urban Philadelphia female adolescents. *Obesity Research*, 9, 112-118.
- Hagger, M., Chatzisarantis, N., & Biddle, S. (2001). The influence of self-efficacy and past behavior on the physical activity intentions of young people. *Journal of Sport Sciences*, 19, 711-725.
- Hagger, M., Chatzisarantis, N., Biddle, S., & Orbell, S. (2001). Antecedents of children's physical intentions and behavior: Predictive validity and longitudinal effects. *Psychology and Health*, 16, 391-407.
- Hardus, P.M., Vuuren, C., Crawford, D., & Worsley, A. (2003). Public perceptions of the causes and prevention of obesity among primary school children. *International Journal of Obesity*, 27, 1465-1471.
- Janssen, I., Katzmarzyk, P. T., Boyce, W. F., King, M. A. & Pickett, W. (2004). Overweight and obesity in Canadian adolescents and their associations with dietary habits and physical activity patterns. *Journal of Adolescent Health*, 35 (5), 360-367.
- Janssen, I., Katzmarzyk, P., Boyce, N., Vereecken, C., Mulvihill, C., Roberts, C., et al. (2005). Comparison of overweight and obesity prevalence in school aged youth from 34 countries and their relationships with physical activity and dietary patterns. *Obesity Review*, 6, 123-132.
- Karayiannis, D., Yannakoulia, M., Terzidou, M., Sidossis, L., & Kokkevi A. (2003). Prevalence of overweight and obesity in Greek school aged children and adolescents. *European Journal of Clinical Nutrition*, 57, 1189-1192.
- Leger, L., & Lamdert, J. (1982). A maximal multi-stage 20-m shuttle run to predict VO_{2max} . *European Journal of Applied Physiology*, 49, 1-12.
- Leger, L.A., Mercier, D., Gadoury, C., & Lambert, J. (1988) The multistage 20-m shuttle run test for aerobic fitness. *Journal of Sports Science*, 6(2), 93-101.
- Mamalakis, G., Kafatos, A., Manios, Y., Anagnostopoulou, T., & Apostolaki, I. (2000). Obesity indices in a cohort of primary school children in Crete: a six year prospective study. *International Journal of Obesity*, 24, 765-771.
- Minck, M., Ruiter, L., VanMechelem, W., Kemper, H., & Twisk, J. (2000). Physical fitness, body fatness and physical activity. The Amsterdam Growth Study. *American Journal of Human Biology*, 12, 593-599.
- Mota, J., Santos, P., Guerra, S., Ribeiro, J., & Duarte, J. (2000). Differences of daily physical activity levels of children according to body mass index. *Pediatric Exercise Science*, 14, 442-452.
- Papacharisis, V., & Goudas, M. (2003). Perceptions about exercise and intrinsic motivation of students attending a health related physical education program. *Perceptual and Motor Skills*, 97, 689-696.
- Planinsec, J., & Matejek, C. (2004). Differences in physical activity between non-overweight, overweight and obese children. *Collegium Anthropologicum* 28(2), 747-754.
- Raudsepp, L., & Jurimae, T. (1996). Physical activity, fitness and somatic characteristic of prepubertal girls. *Biology of Sport*, 13(1), 55-60.
- Reybraick, T., Weymans, M., Vinckx, J., Stijns, H., & Vanderschueren, M. (1987). Cardiorespiratory function during exercise in obese children. *Acta Paediatric Scandinavian*, 76, 342-348.
- Rowland, Th. (1990). *Exercise and Children's Health. Obesity and Physical Activity*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Sable, A., Weyer, C., Harper, I., Lindsay, R., Ravussin, E., & Tataranni, A. (2002). Assessing risk factors for obesity between childhood and adolescence: II. Energy Metabolism and Physical Activity. *Pediatrics*, 110, 307-314.
- Sothorn, M. (2004). Obesity prevention in children: Physical activity and nutrition. *Nutrition*, 20, 704-708.
- Sothorn, M., Hunter, S., Suskind, R., Brown, R., Udall, J., & Blecker, U. (1999). Motivating the obese child to move: The role of structured exercise in pediatric weight management. *South Medicine Journal*, 92, 577-583.
- Sung, R. (2005). Self - perceptions of physical competences in preadolescent overweight Chinese children. *European Journal of Clinical Nutrition*, 59, 101-106.
- Taylor, W., & Baranowski, T. (1991). Physical activity, cardiovascular fitness and adiposity in children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 62, 157-163.
- Τζέτζης, Γ., Κακαμούκας, Β., Γούδας, Μ., & Τσορμπατζούδης, Χ. (2005). Σύγκριση της φυσικής δραστηριότητας και της σωματικής αυτοαντίληψης παχύσαρκων και μη παχύσαρκων παιδιών. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή και τον Αθλητισμό*, 3(1), 29-39.

- Theodorakis, Y., Natsis, P., Papaioannou, A., & Goudas, M. (2002). Correlation between exercise and other health related behaviors in Greek students. *International Journal of Physical Education*, 39, 30-34.
- Trost, S.G., Kerr, L.M., Ward, D.S., & Pate, R.R. (2001). Physical activity and determinants of physical activity in obese and non obese children. *International Journal of Obesity Related Metabolic Disorder*, 25(6), 822-829.
- Trost, S.G., Sirard, J.R., Dowda, M., Pfeiffer, K.A., & Pate R.R. (2003). Physical activity in overweight and non-overweight preschool children. *International Journal of Obesity Related Metabolic Disorder*, 27(7), 834-839.
- U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service (2001). The Surgeon general's call to action to prevent and decrease overweight and obesity.
- Wake, M., Hesketh, K., & Waters, E. (2003). Television, computer use and body mass index in Australian primary school children. *Journal of Pediatrics and Child Health*, 38, 130-134.
- Wang, Y. (2004). Diet, physical activity, childhood obesity and risk of cardiovascular disease. *International Congress Series*, 1262, 176-179.
- Ward, D.S., & Evans, R. (1995). Physical activity, aerobic fitness and obesity in children. *Med. Exerc. Nutr. Health*, 4, 3-16.
- Ward, D.S., Trost, S., & Felton, G. (1997). Physical activity and physical fitness in African - American girls with and without obesity. *Obesity Research*, 5, 572-577.
- Warren, J.M., Henry, C.J.K., & Lightowler, H.J. (2003). Evaluation of a pilot school program aimed at the prevention of obesity in children. *Health Promotion International*, 18(4), 287-296.
- World Health Organization. *Obesity: preventing and managing the global epidemic*. Report of a WHO consultation. World Health Organization, Technical Report Series 894. Geneva, 2000
- Zwiauer, K. (2000). Prevention and treatment of overweight and obesity in children and adolescents. *European Journal of Pediatrics*, 159, 56-68.

